



#2

ATTORNEY DOCKET NO: Q65683
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

RECEIVED

OCT 01 2001

Technology Center 2600

In re application of

Hiroyuki INABA, et al.

Appln. No.: 09/919,808

Group Art Unit: 2673

Confirmation No.: 4296

Examiner: Not yet assigned

Filed: August 02, 2001

For: DISPLAY CONTROL DEVICE

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3213
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosures: Japan 2000-324821

Date: September 27, 2001



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

Hiroyuki INABA et al.
Fld: 8/2/01 Q65683
SN: 09/919,808 Con No: 4296
Atty: Darryl Mexic
1 of 1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 8月 2日

RECEIVED

OCT 01 2001

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-234821

Technology Center 2600

出 願 人
Applicant(s):

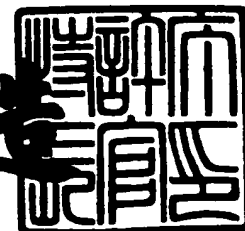
カルソニックカンセイ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 KS12268

【提出日】 平成12年 8月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01R 27/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 稲葉 弘幸

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 原 潤一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000004765

 【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100066474

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田澤 博昭

【選任した代理人】

 【識別番号】 100088605

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 加藤 公延

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 020640

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力信号を処理する入力信号処理手段と、該入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第 1 表示制御手段と、OS 用プログラムで作動し、前記入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第 2 表示制御手段と、該第 2 表示制御手段の異常を検知する異常検出手段と、通常時は前記第 2 表示制御手段からの表示信号を出力し、また前記異常検出手段で前記第 2 表示制御手段の異常が検出されたときには前記第 1 表示制御手段からの表示信号を切り替えて表示手段に出力する信号切替手段とを備えてなる表示制御装置。

【請求項 2】 第 2 表示制御手段は、その作動プログラムが書換え可能であることを特徴とする請求項 2 記載の表示制御装置。

【請求項 3】 第 1 表示制御手段及び第 2 表示制御手段からの表示信号は、表示内容が同一、又は類似のものであることを特徴とする請求項 2 記載の表示制御装置。

【請求項 4】 第 1 表示制御手段から出力される表示信号は、第 2 表示制御手段からの出力される表示信号に対して表示分解能が低く設定されてなることを特徴とする請求項 3 記載の表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パーソナルコンピュータ（一般にはパソコンと呼ばれている）を用いて、例えば車速表示する表示制御装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の装置として、最近は、例えば車両に設備されたオーディオ機器等をコントロールするために車両内に、OS（オペレーティングシステムの略称）用のプログラムで作動するパーソナルコンピュータを設備したものが提案されている（例えば、特開平 7-123019 号公報）。

その使われ方として、例えば、ラジオで受信したFM電波に交通情報データが有るかどうかをパーソナルコンピュータで判定し、交通情報データが有りと判断されたときに、車速が0kmである場合には、適当なタイミングでラジオ放送から交通情報に切り替えて表示器に表示し、走行中の場合には、交通情報データをメモリに書き込み、走行速度が所定値未満になった時に読み出して、表示するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この種のパーソナルコンピュータは、一般的にプログラム暴走を発生しやすい欠点を有しているが、交通情報等のデータを扱う車載電子システムに適応した場合、このプログラム暴走によって交通情報等が一時的に得られなくなっても交通安全上問題はない。

一方、このパーソナルコンピュータを車載用表示システムに適応した場合に、パーソナルコンピュータのプログラム暴走によって、車両速度、エンジン回転数、ワーニング、水温、油圧等の表示が一時的に表示されなくなった場合には、車両の保安基準が満足されなくなる恐れが発生するという問題点がある。

【0004】

そこで本発明は、パーソナルコンピュータを使用し、プログラム暴走しても常に車両速度、エンジン回転数等を表示できるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

第1の発明に係る表示制御装置は、入力信号を処理する入力信号処理手段と、該入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第1表示制御手段と、OS用プログラムで作動し、前記入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第2表示制御手段と、該第2表示制御手段の異常を検知する異常検出手段と、通常時は前記第2表示制御手段からの表示信号を出力し、また前記異常検出手段で前記第2表示制御手段の異常が検出されたときには前記第1表示制御手段からの表示信号を切り替えて表示手段に出力する信号切替手段とを備えたものである。

【 0 0 0 6 】

第 2 の発明に係る表示制御装置の第 2 表示制御手段は、その作動プログラムが書換え可能としたものである。

【 0 0 0 7 】

第 3 の発明に係る表示制御装置の第 1 表示制御手段及び第 2 表示制御手段からの表示信号は、表示内容が同一、又は類似のものである。

【 0 0 0 8 】

第 4 の発明に係る表示制御装置は、第 1 表示制御手段によって表示される表示品質を、第 2 表示制御手段から出力される表示信号に対して表示分解能を低く設定したものである。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明による実施の形態を説明する。

実施の形態 1.

この実施の形態を図 1 に基づいて説明する。

1 はワーニング制御ユニットで、不図示の水溫センサ、シートベルト着脱スイッチ、ドアロックスイッチ等からの各種信号 A 1 ～ A n を並列的に入力して、それら並列的に入力された信号 A 1 ～ A n がどのセンサ、スイッチ等から入力されたものかを判断すると共に、メモリを構成する第 1 R O M 2 に記憶されたそのセンサ、スイッチ等の正常値と比較判断し、それらが正常状態であるか、異常状態であるかを判断して、異常状態であると判断した場合には、第 1 R O M 2 に記憶されている警報の種類に応じた警報用文字・画像データを、内蔵の第 1 グラフィック回路 1 a で読み取り、その読み取った警報用文字・画像データを基に警報用文字・画像データ D S P 1 を作成して後述のインターフェイス回路 1 3 に供給する。なお、第 1 R O M 2 は、図 2 に例示するようにバッテリー電圧警報、エンジン油圧警報、C V T 警報、シートベルト警報、リアフード警報、燃料残量警報、水溫警報毎に記号、説明文を記憶しており、第 1 グラフィック回路 1 a はこれらを必要に応じて読み出す。

【 0 0 1 0 】

3はエアコン制御ユニットで、不図示の外気温センサ、水温センサ、車室内温度センサ、設定温度センサ、エアコンスイッチ、風量設定センサ等からの各種信号B1～Bnを入力して、それらの信号B1～Bnに基づいて車室内温度が設定温度になるように、不図示のコンプレッサー、外気導入ドア等の作動状態を制御するための信号CON1を作成して該コンプレッサー、外気導入ドア等のアクチュエータに供給すると共に、車室内の設定温度、外気導入、内気循環、吹き出し風量等を表示するのに必要とされる文字・画像用データDSP2（前記第1ROM2と同様に同等レベルのものが記憶されている）を、内蔵の第2グラフィック回路3aによって、メモリを構成する第2ROM4から読み取り、その文字・画像データDSP2を後述のインターフェイス回路13に供給する。

【0011】

5はメータ制御ユニットで、不図示の車速センサ、エンジン回転センサ、燃料残量センサ、水温センサ等からの各種信号C1～Cnを入力して、それぞれのセンサの出力に応じたメータ用指示信号CON2を作成して、それを車両のインストルメントパネルの計器盤に配置された指針式ムーブメントの駆動制御回路（不図示）に供給すると共に、そのメータ用指示信号CON2に対応するメータ表示用文字・画像データDSP3を、内蔵の第3グラフィック回路5aによって、メモリを構成する第3ROM6から読み取り、そのメータ表示用文字・画像データDSP3を後述のインターフェイス回路13に供給する。なお、このメータ表示用文字・画像データDSP3（前記第1ROM2と同様に同等レベルのものが記憶されている）は、文字板、指針等の画像データから構成されている。

【0012】

7はエンジン系及びミッション系制御ユニットで、不図示のエンジンオイルレベルセンサ、エンジン回転センサ、油圧センサ等から各種信号D1～Dnを入力して、それらの信号D1～Dnに基づいてエンジン・ミッション制御信号CON3を作成すると共に、燃料消費量、燃料噴射量等を算出して、その算出した燃料消費量、燃料噴射量等を示す表示用指示信号を作成し、かつその燃料消費量、燃料噴射量等に対応する表示用文字・画像データDSP4（前記第1ROM2と同様に同等レベルのものが記憶されている）を、内蔵の第4グラフィック回路7a

によって、メモリを構成する第4 ROM 8から読み取り、その表示用文字・画像データDSP 4を後述のインターフェイス回路13に供給する。また、前記エンジン系及びミッション系制御ユニット7は、作成したエンジン・ミッション制御信号CON 3を不図示のアクチュエータに供給する。

【0013】

9はエアバッグ制御ユニットで、不図示の加速度センサ等から加速度信号Eを入力して、その加速度信号Eに基づいてエアバッグ展開信号CON 4を作成して不図示のインフレータに供給する。また、前記エアバッグ制御ユニット9は、ユニット内部の各種故障診断を行い、故障が発生した場合には、その故障内容に相当する故障警報用文字・画像データDSP 5（前記第1 ROM 2と同様に同等レベルのものが記憶されている）を、第5グラフィック回路9aによって、メモリを構成する第5 ROM 10から読み取り、その故障警報用文字・画像データDSP 5を後述のインターフェイス回路13に供給する。

【0014】

11はウォッチドッグタイマ等からなる暴走監視回路で、後述のグラフィック回路15内でプログラムが正常に作動しているか否かを、グラフィック回路15から一定周期のクロックパルスが供給されてきているか否か、またはグラフィック回路15の通信機能15cに対して「応答」を要求する要求信号を供給し、それに対する応答信号が所定時間内に返送されてくるか否かの2つの方法で判断を行い、その何れか一方が満足されない状態が発生した場合にはグラフィック回路15は暴走、断線等によって、異常な状態にあると判断してグラフィック回路15のリセット端子RSTに対してリセット信号を供給する。

また、前記暴走監視回路11は、前記リセット信号の出力から所定時間遅れて、すなわちグラフィック回路15が完全にリセット状態になることを待って後述の切替回路14に対して切換信号を供給する。

なお、前記ワーニング制御ユニット1、エアコン制御ユニット3、メータ制御ユニット5、エンジン系及びミッション系制御ユニット7、エアバッグ制御ユニット9及び暴走監視回路11は、車載電子ユニット12を構成している。

【0015】

13はインターフェイス回路で、前記ワーニング制御ユニット1、エアコン制御ユニット3、メータ制御ユニット5、エンジン系及びミッション系制御ユニット7及びエアバッグ制御ユニット9のそれぞれから各種の画像、文字等を示す信号DSP1～DSP5の供給を入力端子に受けると共に、それらの信号が供給される入力端子を常にスキャンして、現在、信号が供給されている端子以外の端子に、新たに信号が供給されたと判断した場合には、その新たな供給された文字・画像信号DSP1～DSP4又はDSP5を入力し、それを後述の切替回路14及びグラフィック回路15に対して並列的に供給し、それを該切替回路14は、表示信号として中継して出力する。

【0016】

15はプログラムで作動するグラフィック回路で、所定のOSソフトウェア15aが組み込まれていると共に、そのOSソフトウェア15aに基づいて作動する文字・画像作成用ソフトウェアDLL15bが組み込まれており、グラフィック回路15が作動を開始すると、前記OSソフトウェア15aが、不揮発性メモリを構成するEEPROM16から画像作成用アプリケーションソフトウェア16fを読み取る。一方、前記インターフェイス回路13から文字・画像信号DSP1～DSP5が供給されると、それらを文字・画像データ用RAM18に一時記憶した上で、この一時記憶した文字・画像信号DSP1～DSP5が前記ワーニング制御ユニット1、エアコン制御ユニット3、メータ制御ユニット5、エンジン系及びミッション系制御ユニット7又はエアバッグ制御ユニット9のうちの何れからの信号に対応するものであるか否かを前記OSソフトウェア15aが判断する。

【0017】

その結果、前記グラフィック回路15は、EEPROM16に記憶されたワーニング用画像データ16a～エアバッグ用画像データ16eの中の何れかから、必要に応じて文字・画像作成用データ16a～16d又は16eを選択して、データ用RAM19に一時記憶せしめると共に、その選択した文字・画像作成用データ16a～16d又は16eを基に前記起動した画像作成用アプリケーションソフトウェア16fで高解像度の画像信号を作成して切替回路14に供給する。

例えば、図 4 に示す高解像度の文字画像（図 3 に示す文字、画像）を切替回路 1 4 に供給する。

なお、前記インターフェイス回路 1 3 から切替回路 1 4 に供給される画像信号の解像度は、前記グラフィック回路 1 5 で得られ、供給される表示信号の解像度に対して $1/8$ の粗さで、また色数に対して $1/6$ 程度の粗さである。

【 0 0 1 8 】

また、前記グラフィック回路 1 5 は、後述のカード読取装置 1 7 から、メモリカード 1 7 a に記憶されたアプリケーションソフトウェアの供給が行われると、そのアプリケーションソフトウェアは、前記 E E P R O M 1 6 に記憶されていたアプリケーションソフトウェアを更新して、新たなものに切り替わる。

【 0 0 1 9 】

また、前記グラフィック回路 1 5 は、正常作動時には暴走監視回路 1 1 に対して一定周期のクロックパルス（一般に言われるウォッチドッグパルスに相当する）を供給する。さらに、前記グラフィック回路 1 5 が正常に作動しているか否かを確認する意味で前記暴走監視回路 1 1 から、内蔵の通信機能 1 5 c に対して返答を要求する要求信号が供給されると、応答信号を返送するが、前記グラフィック回路 1 5 がプログラム暴走していたり、またパターンが断線等して異常の時には、クロックパルスの供給は停止される。

【 0 0 2 0 】

1 4 は切替回路で、電源が投入されると、接点 A, C 間が接続されて前記グラフィック回路 1 5 から供給される画像信号を表示ユニット 2 0 に供給し、また前記暴走監視回路 1 1 から切替信号が供給されると、接点の接続状態が接点 A, B 間の接続に切り替えられ、その切り替えられている間、前記インターフェイス回路 1 3 からの画像信号を表示ユニット 2 0 に供給して表示せしめる。

なお、E E P R O M 1 6 に記憶されている画像データの解像度の度合いの具体的例としては、車載電子ユニット 1 2 の各 R O M 2, 4, 6, 8, 1 0 が図 3 に示されるレベルに対して図 4 に示めされているレベルのものである。

【 0 0 2 1 】

次に、上記構成の作動を図 5 に基づいて説明する。

(1) 通常時

電源をONすると、図1に示す回路全体が初期設定されて(ST100, 110)、暴走監視回路11がグラフィック回路15からクロックパルスの供給を受けて、正常と判断すると(ST120)、切替回路14は初期設定によってグラフィック回路15からの出力を表示ユニット20に供給する(ST130)。その後、インターフェイス回路13がマルチプレクサ機能によって入力端子を順番にスキャンして読み取ることを開始し、ST140で文字・画像データの入力の有無を判断し、ない場合は、ST120に戻り、有った場合は、ST150に進む。ST150では、入力された画像データを識別し、ST160~ST200の何れかに進む。例えば、最初にST150でワーニング制御ユニット1からのワーニング表示用文字・画像データDSP1を読み取ると、ST180でそのデータをグラフィック回路15及び切替回路14の双方に並列的に出力する。この時、切替回路14の接点A, C間が接続されているので、このデータはグラフィック回路15によって読み取られ、グラフィック回路15はOSソフトウェア15aの作動により、データの種類に応じた画像データ、この場合はワーニング用画像データ16aをEEPROM16から読み取って、すでに読み取っているワーニング表示用文字・画像データDSP1及び今回読み取ったワーニング用画像データ16aを基にして、文字・画像作成プログラムDLL15bの基で作動するアプリケーションソフトウェア16fの作動によって解像度及び色数のアップ並びにそれにあった画像配置が行われ、それが切替回路14を介して表示ユニット20に供給され、高品質の表示が行われる(ST180)。例えば、図3に示すものを図4に示すものに変換し、ST120に戻る。

【0022】

(2) グラフィック回路15の異常のとき

グラフィック回路15で作動しているソフトウェアが暴走したり、またハード的に断線した場合には、暴走監視回路11は一定周期のクロックパルスが供給できなくなったとき、また暴走監視回路11から通信機能15cに一定周期毎に供給される要求信号に対して応答信号が返送できなくなった場合(ST120)には、暴走監視回路11はグラフィック回路15のリセット端子RSTに対してリセ

ット信号を供給し（ST200）、かつその所定時間後には、暴走監視回路11は、切替回路14に対して切換信号の供給を行い、接点A、C間の接続状態から接点A、B間の接続に切替え（ST210）、インターフェイス回路13に車載電子ユニット12から表示用文字・画像データが供給されていると（ST220）、インターフェイス回路13から出力される、例えば図3に示すワーニング表示用文字・画像データDSP1が表示ユニット20に表示され（ST230）、ST120に戻る。

その後、グラフィック回路15が、正常動作に復帰すると（ST120）、暴走監視回路11に一定周期のクロックパルスの供給が行われることによって、切替回路14への切替信号の供給が停止されるので、切替回路14は接点A、C間の接続状態に切り替えてグラフィック回路15からの文字・画像データ（図4）を表示ユニット20に供給するようになる。

【0023】

（3）画像作成用アプリケーションソフトウェア16fを変更するとき

アプリケーションソフトウェアが書き込まれたメモリカード17aをカード読取装置17に差し込むと、図6のフローチャートST300に進み、カード読取装置17からグラフィック回路15に新しいアプリケーションソフトウェアが読み込まれ、グラフィック回路15がこれを認識すると（ST310）、ワーニング用画像データであればST330で、エアコン用画像データであればST340、ST350で、メータ用画像データであればST360、ST370で、エンジン系統用画像データであればST380、ST390で、エアバッグ用画像データをST400、ST410で、OSソフトウェアの作動によってEEPROM16の画像作成用アプリケーションソフトウェア16fが書き込まれるエリアに書き込まれ、それと同時に今まで使用していたアプリケーションソフトウェアが廃棄され、ST420で終了する。

【0024】

（4）例えば、ワーニング用画像データ16aを変更するとき

新たなワーニング用画像データが書き込まれたメモリカード17aをカード読取装置17に差し込むと、ST320、ST330でカード読取装置17からグ

グラフィック回路 15 に新しいワーニング用画像データが読み込まれ、OS ソフトウェアの作動によって E E P R O M 16 の所定のエリア 16 a にそのワーニング用画像データが書き込まれ、それと同時に今まで使用していたワーニング用画像データ 16 a が廃棄される。

【 0 0 2 5 】

実施の形態 2.

この実施の形態を図 7 に基づいて説明するが、既に図 1 において説明した構成のものと同一のもの、又は均等なものには同一符号を付してその詳細説明を省略し、異なる構成についてのみ説明する。

32 はワーニング制御ユニットで、不図示の水溫センサ、シートベルト着脱スイッチ、ドアロックスイッチ等からの各種信号 A 1 ~ A n を外部から並列的に入力して、何れかの信号 A 1 ~ A n が入力されると、その入力された信号の種類を判断すると共に、その入力された信号を第 1 R O M 2 に記憶されたセンサ、スイッチ等の正常値と比較し、正常状態であるか、異常状態であるかを判断して、異常状態であると判断した場合には、その警報すべき異常の種類を示すコード信号 D S P 6 を第 1 グラフィック回路 27 に供給する。

【 0 0 2 6 】

21 はエアコン制御ユニットで、不図示の外気温センサ、水溫センサ、車室内温度センサ、設定温度センサ等からの各種信号 B 1 ~ B n を入力して、それらの入力信号 B 1 ~ B n に基づいて車室内温度が設定温度になるように、不図示のコンプレッサー、外気導入ドア等のアクチュエータを制御するための制御信号 C O N 1 を作成して該コンプレッサー、外気導入ドア等のアクチュエータに供給すると共に、車室内の設定温度、外気導入、内気循環、吹き出し風量等を表示するのに必要とされるコード信号 D S P 7 を第 1 グラフィック回路 27 に供給する。

【 0 0 2 7 】

22 はメータ制御ユニットで、不図示の車速センサ、エンジン回転センサ、燃料残量センサ、水溫センサ等からの各種信号 C 1 ~ C n を外部から入力して、それぞれのセンサの出力に応じたメータ用指示信号 C O N 2 を作成して、それを指針式計器用ムーブメントの駆動回路（不図示）に供給すると共に、そのメータ用

指示信号CON 2に対応するコード信号DSP 8を第1グラフィック回路27に供給する。

【0028】

23はエンジン系及びミッション系制御ユニットで、不図示のエンジンオイルレベルセンサ、エンジン回転センサ、油圧センサ等から各種信号D1～Dnを外部から入力して、それらの信号D1～Dnに基づいてエンジン・ミッション制御信号CON 3を作成すると共に、燃料消費量、燃料噴射量等を算出して、その算出した燃料消費量、燃料噴射量等を示す表示用指示信号を作成し、かつその燃料消費量、燃料噴射量等に対応するコード信号DSP 9を第1グラフィック回路27に供給する。

また、前記エンジン系及びミッション系制御ユニット23は、作成したエンジン・ミッション制御信号CON 3を不図示のアクチュエータに供給する。

【0029】

24はエアバッグ制御ユニットで、不図示の加速度センサ等から加速度信号Eを入力して、その加速度信号Eに基づいてエアバッグ展開信号CON 4を作成して不図示のインフレータに供給、駆動すると共に、該エアバッグ制御ユニット24は、このユニット内部の故障診断を行い、故障が発生した場合には、その故障内容に相当するコード信号DSP 10を第1グラフィック回路27に供給する。

【0030】

25は暴走監視回路で、後述の第2グラフィック回路30内でプログラムが正常に作動しているか否かを、第2グラフィック回路30から一定周期のクロックパルスが供給されてきているか否か、または第2グラフィック回路30の通信機能30cに対して「応答」を要求する要求信号の供給に対する応答信号が所定時間内にあるか否かの2つの方法で判断を行い、その何れか一方が満足されない場合には第2グラフィック回路30は暴走、断線等によって、異常な状態にあると判断して第2グラフィック回路30のリセット端子RSTに対してリセット信号を供給する。

また、前記暴走監視回路25は、前記リセット信号の出力から所定時間遅れて、第2グラフィック回路30が完全にリセット状態になるのを待って切替回路1

4 に対して切換信号を供給する。

なお、前記ワーニング制御ユニット 3 2、エアコン制御ユニット 2 1、メータ制御ユニット 2 2、エンジン系及びミッション系制御ユニット 2 3、エアバッグ制御ユニット 2 4 及び暴走監視回路 2 5 は、車載電子ユニット 2 6 を構成している。

【 0 0 3 1 】

2 7 は第 1 グラフィック回路で、前記ワーニング制御ユニット 3 2、エアコン制御ユニット 2 1、メータ制御ユニット 2 2、エンジン系及びミッション系制御ユニット 2 3 及びエアバッグ制御ユニット 2 4 のそれぞれからコード信号 DSP 6 ~ DSP 1 0 の供給を受けると共に、それらの信号が供給される入力端子を常に順次スキャンして、現在、信号が供給されている端子以外の端子に、新たにコード信号が供給されていた場合には、その新たなコード信号 DSP 6 ~ DSP 9 又は DSP 1 0 を入力し、そのコード信号に対応する文字・画像作成用データを文字・画像用 ROM 2 8 から読み取って、その文字・画像データを切替回路 1 4 及びインターフェイス回路 2 9 に並列的に供給する。

なお、前記文字・画像用 ROM 2 8 は、前記第 1 ROM 2、第 2 ROM 4、第 3 ROM 6、第 4 ROM 8、第 5 ROM 1 0 を 1 つの ROM に纏めたものに相当し、前述の如く分散されて記憶されていた文字・画像データと同一のものが記憶されている。

【 0 0 3 2 】

3 0 は第 2 グラフィック回路で、所定の OS ソフトウェア 3 0 a が組み込まれていると共に、その OS ソフトウェア 3 0 a に基づいて作動する文字・画像作成用ソフトウェア DLL 3 0 b が組み込まれており、第 2 グラフィック回路 3 0 が作動を開始すると、前記 OS ソフトウェア 3 0 a が、不揮発性メモリを構成する EEPROM 1 6 から画像作成用アプリケーションソフトウェア 1 6 f を読み取ると共に、インターフェイス回路 2 9 を介して第 1 グラフィック回路 2 7 から供給される文字・画像信号 DSP 6 ~ DSP 1 0 を画像データ用 RAM 1 8 に一時記憶した上で、前記ワーニング制御ユニット 3 2、エアコン制御ユニット 2 1、メータ制御ユニット 2 2、エンジン系及びミッション系制御ユニット 2 3 又はエ

アバッグ制御ユニット 2 4 のうちの何れからの信号であるか否かを前記 OS ソフトウェア 3 0 a が判断する。

【 0 0 3 3 】

その結果、前記第 2 グラフィック回路 3 0 は、EEPROM 1 6 に記憶されたワーニング用画像データ 1 6 a ～エアバッグ用画像データ 1 6 e の中から、それに対応する文字・画像作成用データ 1 6 a ～1 6 e を選択して、データ用 RAM 1 9 に一時記憶せしめると共に、その選択した文字・画像作成用データ 1 6 a ～1 6 d 又は 1 6 e を基に前記起動した画像作成用アプリケーションソフトウェア 1 6 f で画像信号を作成して切替回路 1 4 に供給する。

【 0 0 3 4 】

また、前記第 2 グラフィック回路 3 0 は、後述のカード読取装置 1 7 から、メモリカード 1 7 a に記憶されたアプリケーションソフトウェアの供給が行われると、そのアプリケーションソフトウェアは、前記 EEPROM 1 6 に記憶されていたアプリケーションソフトウェアを更新して、新たなものを記憶せしめる。

また、前記第 2 グラフィック回路 3 0 は、正常作動時には暴走監視回路 2 5 に対して一定周期のクロックパルスを供給し、また前記暴走監視回路 2 5 から通信機能 3 0 c に対して要求信号が供給されると、応答信号を供給するが、暴走等の異常時には、クロックパルスの供給の停止、または応答信号の供給を停止する。

【 0 0 3 5 】

次に、上記構成の作動を説明する。

(1) 通常時

電源を ON すると、切替回路 1 4 は初期設定によって第 2 グラフィック回路 3 0 からの出力を表示ユニット 2 0 に供給する。その後、第 1 グラフィック回路 2 7 が入力端子を順番にスキャンして読み取り、最初に例えばメータ制御ユニット 2 2 からのコード信号 DSP 8 を読み取ると、第 1 グラフィック回路 2 7 は、そのコード信号 DSP 8 に対応する文字・画像データを読み取って、インターフェイス回路 2 9 に供給する。

【 0 0 3 6 】

第 2 グラフィック回路 3 0 は、インターフェイス回路 2 9 からの文字・画像デ

ータを読み取ると共に、OSソフトウェア30aの作動により、その読み取った文字・画像データの種類に応じた画像データ、この場合はメータ用画像データ16cをEEPROM16から読み取って、その読み取ったメータ表示用文字・画像データDSP8及びメータ用画像データ16cを基にして、画像作成プログラムDLLの基で作動するアプリケーションソフトウェア16fの作動によって解像度及び色数のアップが行われ、それが切替回路14を介して表示ユニット20に供給され高品質の表示が行われる。

【0037】

(2) 第2グラフィック回路30の異常のとき

例えば、ワーニング制御ユニット32から電圧警報に相当する信号が出力されているときには、第2グラフィック回路30で作動しているソフトウェアが暴走したり、断線状態になり、暴走監視回路25に一定周期のクロックパルスを供給できなくなったとき、また暴走監視回路25から通信機能30cに一定周期毎に供給される要求信号に対して応答信号が返送できなくなると、暴走監視回路25は第2グラフィック回路30のリセット端子RSTに対してリセット信号を供給すると共に、その所定時間後には、暴走監視回路25は、切替回路14に対して切換信号の供給を行い、インターフェイス回路29から出力される、例えば図3に示すワーニング用文字・画像データDSP6が表示ユニット20に表示される。

【0038】

その後、第2グラフィック回路30で作動しているソフトウェアが正常作動に復帰した場合には、暴走監視回路25に一定周期のクロックパルスが供給されるようになり、また暴走監視回路25からの通信機能30cに対して供給される要求信号に対して応答信号が所定時間内に返送できるようになり、暴走監視回路25はリセット信号を供給を解除すると共に、その所定時間後には、暴走監視回路25から切替回路14への切換信号の供給が解除され、第2グラフィック回路30から出力されるワーニング表示用文字・画像データDSP6が、図4に示す如く高品位に変換されて表示ユニット20に表示される。

【0039】

(3) 画像作成用アプリケーションソフトウェア 1 6 f を変更するとき

アプリケーションソフトウェアが書き込まれたメモリカード 1 7 a をカード読取装置 1 7 に差し込むと、カード読取装置 1 7 から第 2 グラフィック回路 3 0 に新しいアプリケーションソフトウェアが読み込まれ、OS ソフトウェアの作動によって E E P R O M 1 6 の所定のエリアにその画像作成用アプリケーションソフトウェア 1 6 f が書き込まれ、それと同時に今まで使用していたアプリケーションソフトウェアが更新される。

【 0 0 4 0 】

(4) 例えば、ワーニング用画像データ 1 6 a を変更するとき

新たなワーニング用画像データが書き込まれたメモリカード 1 7 a をカード読取装置 1 7 に差し込むと、カード読取装置 1 7 から第 2 グラフィック回路 3 0 に新しいワーニング用画像データ 1 6 a が読み込まれ、OS ソフトウェアの作動によって E E P R O M 1 6 の所定のエリアにそのワーニング用画像データ 1 6 a が書き込まれ、それと同時に今まで使用していたワーニング用画像データ 1 6 a が更新される。

【 0 0 4 1 】

【発明の効果】

この発明の表示装置によれば、OS を使用して作動するコンピュータの利点、例えば (1) 各種のソフトが揃っている、(2) ソフトが安価である、(3) 画像表示がきれい等の利点を生かして速度計、エンジン回転計等の表示を今までにない多色、高分解能にすることが出来るので、速度計、エンジン回転計等の表示を高品質にすることが出来るので、商品価値を高められるという効果が得られる。また、ソフトウェアが安価に、かつ容易に入手できるので、短時間に商品開発を行えるという効果が得られる。

また、開発コストを低減でき、また短期間に開発することが出来るという効果が得られる。

さらには、双方で作成される表示内容を同一、又は類似のものにすることによって、切り替わっても違和感がなく表示することが出来るという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による実施の形態 1 を説明するための回路ブロック図である。

【図 2】

E E P R O M に記憶されているワーニング用文字・画像データの説明図である。

【図 3】

図 1 における第 1 R O M に記憶されているバッテリー電圧警報が表示装置に表示された場合の説明図である。

【図 4】

図 1 における E E P R O M のワーニング用画像データのうちのバッテリー電圧警報を表示装置に表示した場合の説明図である。

【図 5】

実施の形態 1 の作動を説明するフローチャートである。

【図 6】

実施の形態 1 における画像作成用のアプリケーションソフトウェアを変更するフローチャートである。

【図 7】

この発明による実施の形態 2 を説明するための回路ブロック図である。

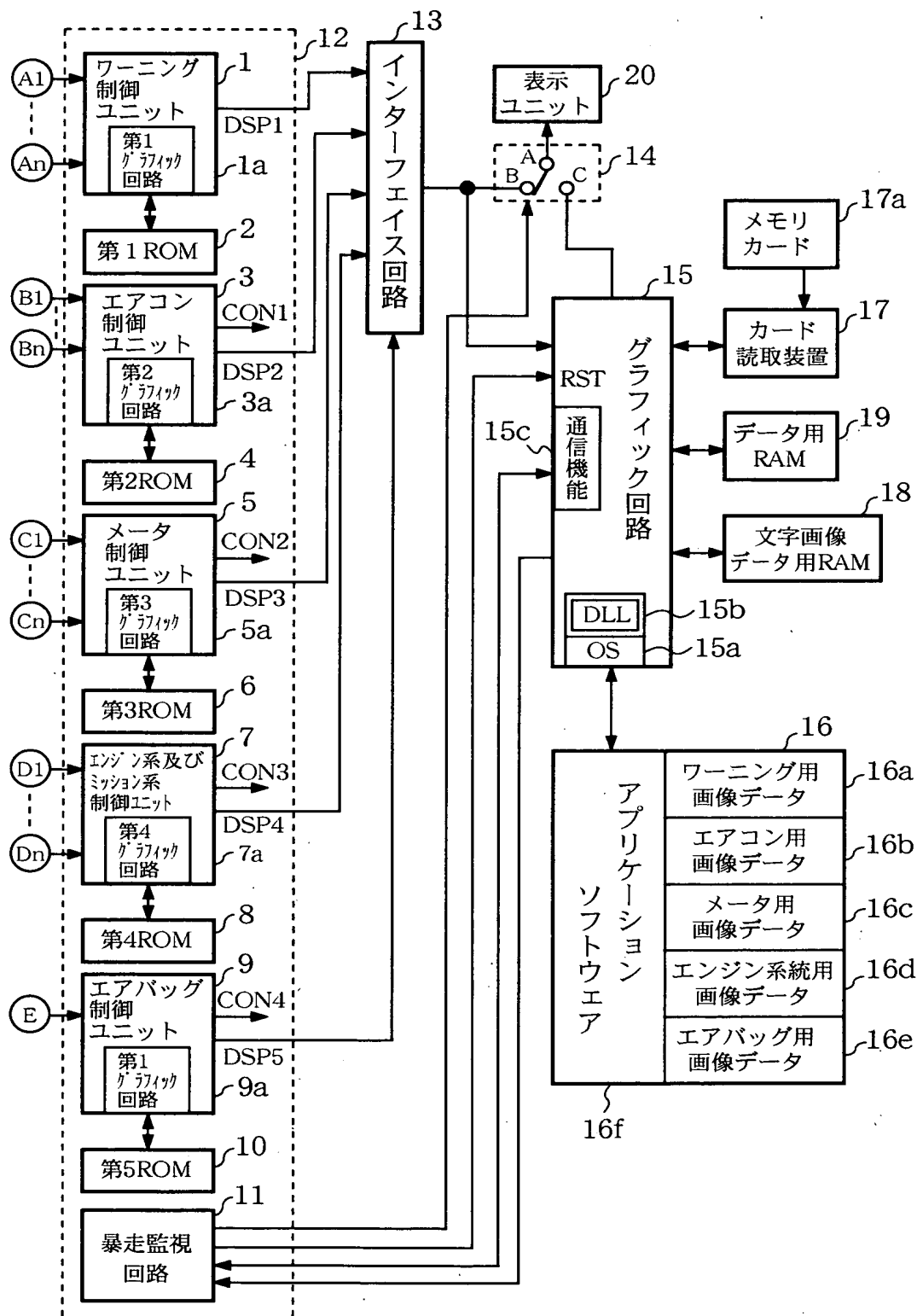
【符号の説明】

- 1, 3 2 ワーニング制御ユニット
- 1 a, 3 a, 5 a, 7 a, 9 a グラフィック回路
- 2, 4, 6, 8, 1 0, 2 8 R O M
- 3, 2 1 エアコン制御ユニット
- 5, 2 2 メータ制御ユニット
- 7, 2 3 エンジン系及びミッション系制御ユニット
- 9, 2 4 エアバッグ制御ユニット
- 1 1, 2 5 暴走監視回路
- 1 2, 2 6 車載電子ユニット

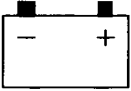



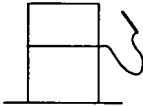

- 1 3, 2 9 インターフェイス回路
- 1 4 切替回路
- 1 5, 2 7, 3 0 グラフィック回路
- 1 5 a, 3 0 a OSソフトウェア
- 1 5 b, 3 0 b 文字・画像作成用ソフトウェア
- 1 6 EEPROM
- 1 6 f 画像作成用アプリケーションソフトウェア
- 1 7 カード読取装置
- 1 7 a メモリカード
- 1 8, 1 9 データ用RAM
- 2 0 表示ユニット

【書類名】 図面

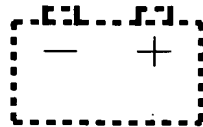
【図 1】



【図 2】

警報アイテム		第1ROM2の記憶内容	
(1)	バッテリー電圧警報		すみやかに安全な場所に停車して、ディーラーに連絡して下さい。
(2)	エンジン油圧警報		すみやかに安全な場所に停車して、ディーラーに連絡して下さい。
(3)	CTV警報	CVT	高速走行を避け、すみやかにディーラーで点検して下さい。
(4)	シートベルト警報		シートベルトを締めて下さい。
(5)	リアフード警報		ドア、ハッチが開いています。閉めて下さい。
(6)	燃料残量警報		燃料がありません。ガソリンスタンドに行ってください。
(7)	水温警報		すみやかに安全な場所に停車して、ディーラーに連絡して下さい。

【図 3】



すみやかに安全な場所に停車して、
X X販売会社に連絡して下さい。

【図 4】

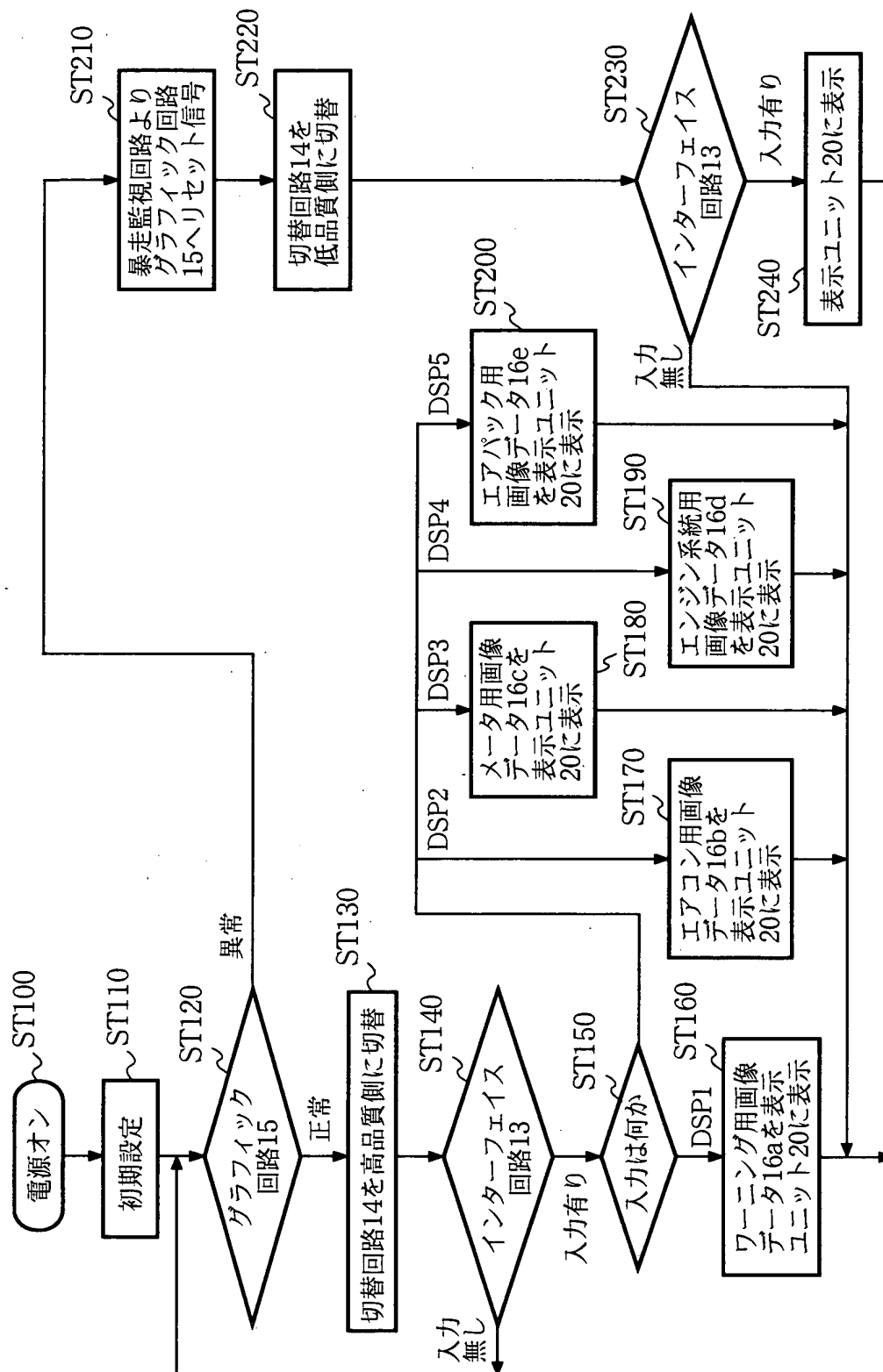
電圧警告

11:59

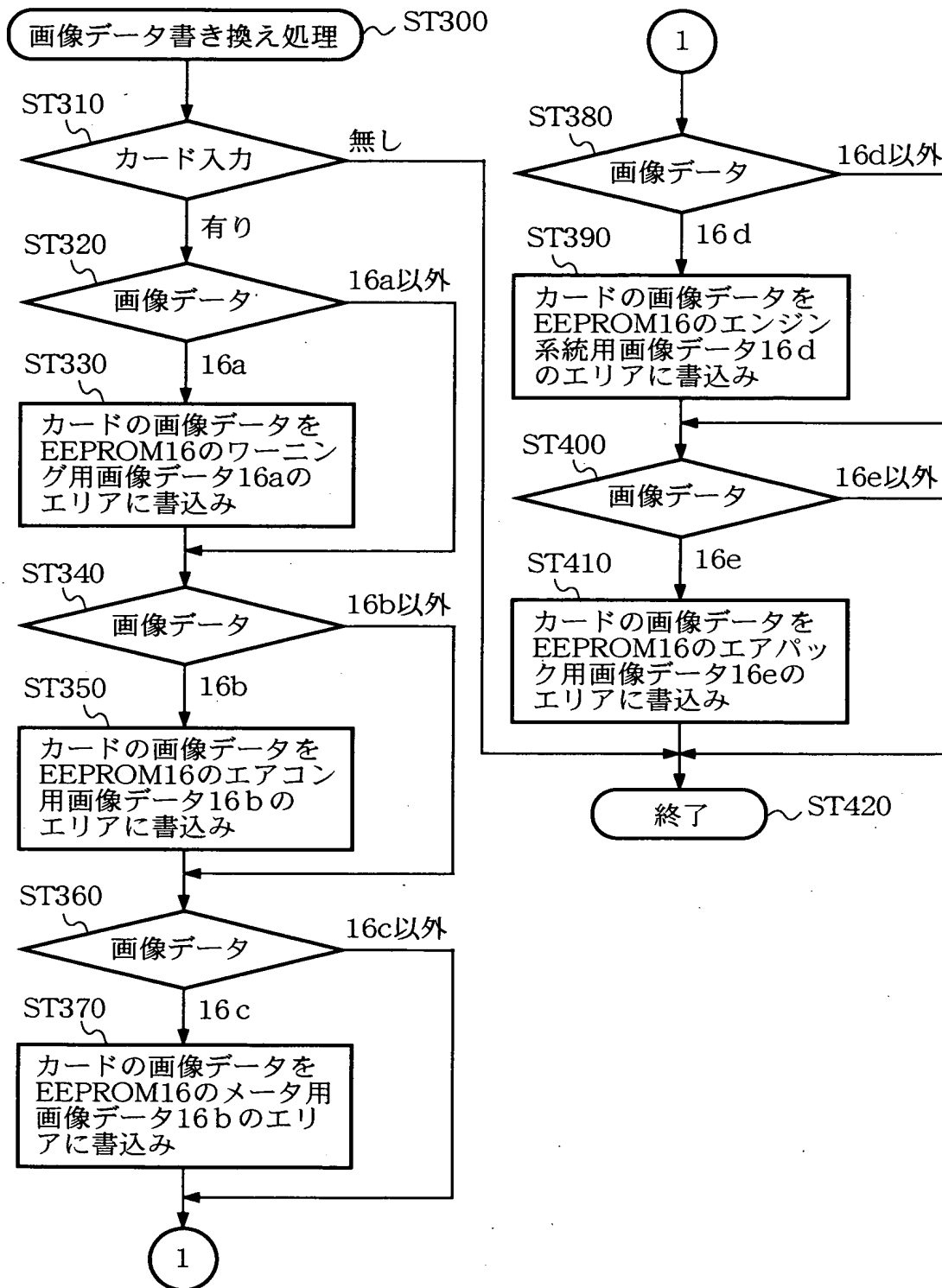
バッテリーの充電系統に異常があるおそれがあります。
このまま走行を続けるとバッテリーが破損したり
エンジンが不意に停止したりするおそれがあります
のでX X販売会社に連絡して下さい。

確認

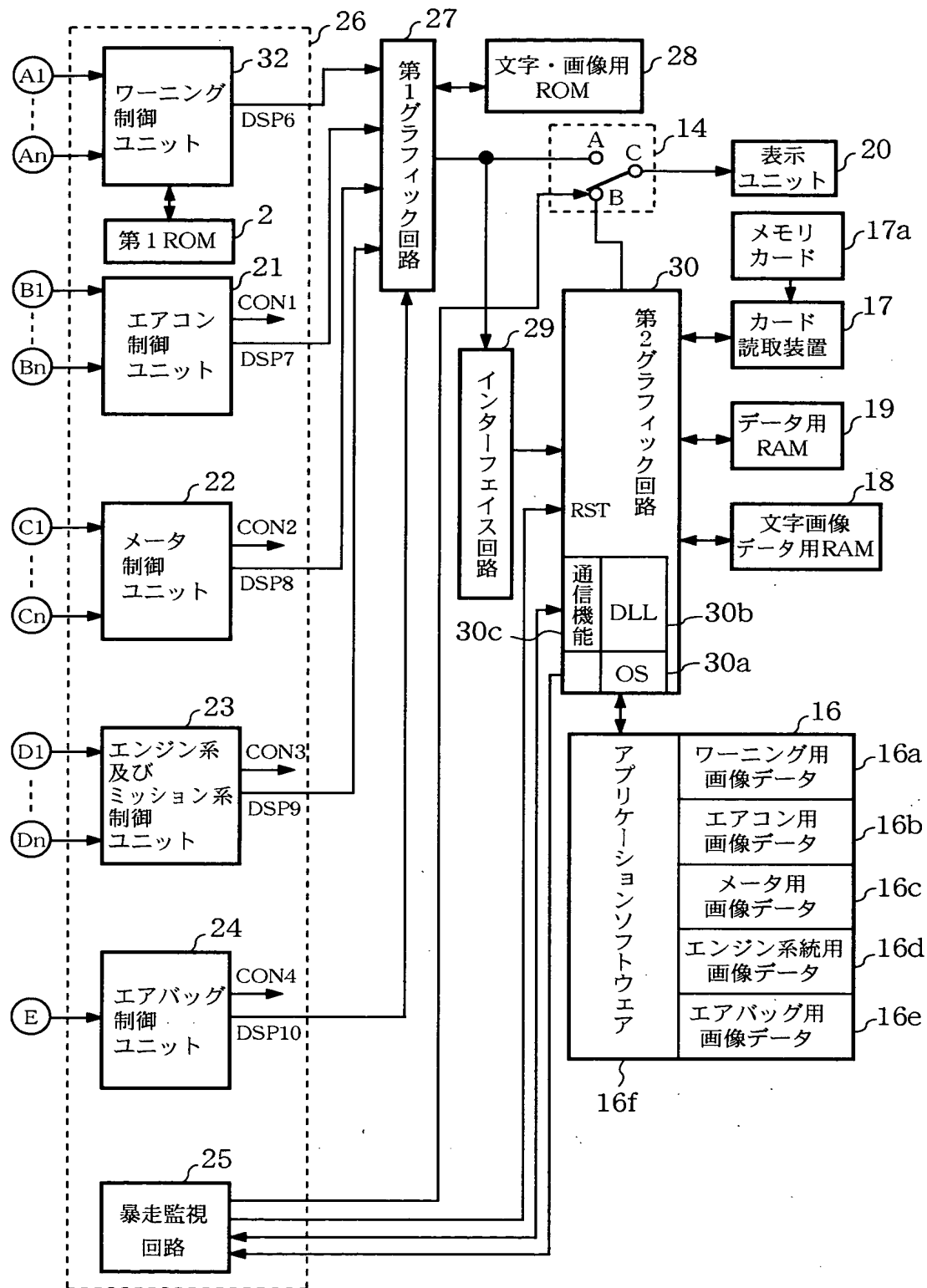
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パーソナルコンピュータを使用し、プログラム暴走しても常に車両速度、エンジン回転数等を表示できるようにする。

【解決手段】 入力信号を処理する入力信号処理手段と、該入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第1表示制御手段と、OS用プログラムで作動し、前記入力信号処理手段からの出力信号を表示可能に処理する第2表示制御手段と、該第2表示制御手段の異常を検知する異常検出手段と、通常時は前記第2表示制御手段からの表示信号を出力し、また前記異常検出手段で前記第2表示制御手段の異常が検出されたときには前記第1表示制御手段からの表示信号を切り替えて表示手段に出力する信号切替手段とを備える。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004765]

1. 変更年月日 2000年 4月 5日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都中野区南台5丁目24番15号
氏 名 カルソニックカンセイ株式会社